

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-140694

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl.

B03C 3/66
B03C 3/82
// A61L 9/16

(21)Application number : 10-313161

(71)Applicant : MIDORI ANZEN CO LTD

(22)Date of filing : 04.11.1998

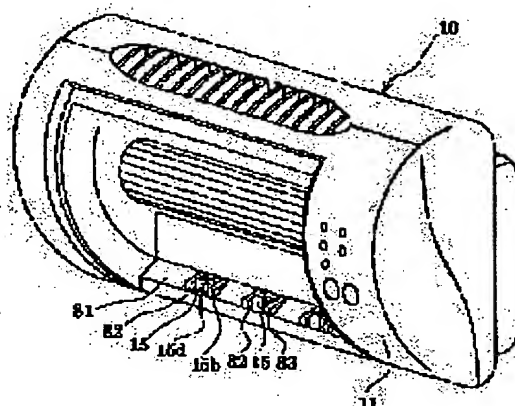
(72)Inventor : NOZAWA MAKOTO

(54) CONTACT SPRING ATTACHING STRUCTURE AND AIR PURIFYING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the possibility of contact defect with a contact part of a collecting part, to facilitate cleaning and to simplify exchange.

SOLUTION: This contact spring attaching structure is provided in a casing 11 for housing the collecting part of this air purifying device for collecting particles in air and is attached with plural contact springs 15 for supplying power to the collecting part by being abutted on the contact part of the collecting part, in the casing 11. The contact spring 15 has a shape formed so that a part of a curved part 15b projecting to the abutment surface side by bending a plate like member is abutted on the contact part a projection 15d is provided on the surface of the abutment part, and having a bent part formed by bending at least end parts of both side of the plate like member in the width direction of the curved part 15b in the direction opposite to the abutment surface side, and the casing 11 is provided with a recessed part to be provided with the contact springs 15, an attaching part provided in the recessed part and for freely detachably holding the contact springs 15 and a contact spring cover 81 for freely detachably sealing an opening part of the recessed part and having openings 82 for projecting the curved part 15b of the contact spring 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3599266

[Date of registration]

24.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-140694

(P2000-140694A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)	
B 0 3 C	3/66	B 0 3 C	3/66	4 C 0 8 0
	3/82		3/82	4 D 0 5 4
// A 6 1 L	9/16	A 6 1 L	9/16	D
				F

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313161

(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998.11.4)

(71) 出願人 391009372

ミドリ安全株式会社

東京都渋谷区広尾5丁目4番3号

(72) 発明者 野澤 真

東京都渋谷区広尾5丁目4番3号 ミドリ

安全株式会社内

(74) 代理人 100101236

弁理士 栗原 浩之

Fターム(参考) 4C080 AA09 BB02 BB05 CC01 QQ11

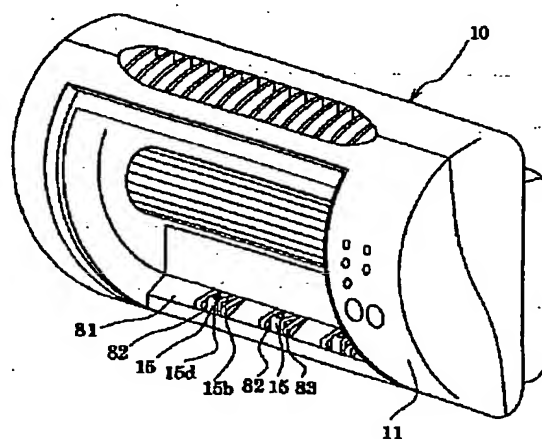
4D054 AA11 BA02 BC33 EA08

(54) 【発明の名称】 接点ばね取付構造及び空気清浄装置

(57) 【要約】

【課題】 捕集部の接点部との接触不良等の虞がなく、清掃も容易であり、交換も簡便に行うことができる接点ばね取付構造及び空気清浄装置を提供する。

【解決手段】 空気中の粒子を捕集する空気清浄装置の捕集部を格納するケーシング11に設けられて前記捕集部の接点部と当接して当該捕集部に電力を供給するための複数の接点ばね15を前記ケーシング11に取付ける接点ばね取付構造において、前記接点ばね15は、板状部材を湾曲させて当接面側に突出させた湾曲部15bの一部を前記接点部との当接部とする共に当該当接部の表面に突起15dを有し且つ前記板状部材の少なくとも前記湾曲部15bの幅方向両側の端部が前記当接面側とは反対方向に屈曲された屈曲部を有する形状を有し、前記ケーシング11は、前記接点ばねが設けられる凹部と、該凹部内に設けられて前記接点ばね15を着脱自在に保持する取付け部と、前記凹部の開口部を着脱自在に封止すると共に前記接点ばね15の前記湾曲部15bを突出させる開口82を有する接点ばねカバー81とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 空気中の粒子を捕集する空気清浄装置の捕集部を格納するケーシングに設けられて前記捕集部の接点部と当接して当該捕集部に電力を供給するための複数の接点ばねを前記ケーシングに取付ける接点ばね取付構造において、

前記接点ばねは、板状部材を湾曲させて当接面側に突出させた湾曲部の一部を前記接点部との当接部とすると共に当該当接部の表面に突起を有し且つ前記板状部材の少なくとも前記湾曲部の幅方向両側の端部が前記当接面側とは反対方向に屈曲された屈曲部を有する形状を有し、前記ケーシングは、前記接点ばねが設けられる凹部と、該凹部に設けられて前記接点ばねを着脱自在に保持する取付け部と、前記凹部の開口部を着脱自在に封止すると共に前記接点ばねの前記湾曲部を突出させる開口を有する接点ばねカバーとを具備することを特徴とする接点ばね取付構造。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記接点ばねは、前記当接面が、前記捕集部の装着方向に対向するように設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、前記ケーシングの前記凹部は、前記接点ばね毎に独立していることを特徴とする接点ばね取付構造。

【請求項 4】 請求項 1～3 の何れかにおいて、前記ケーシングの前記凹部内には、前記接点ばねの前記取付け部をそれぞれ隔離するリブを有し、前記接点ばねカバーの裏面には、前記リブを挟む位置に突条が設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造。

【請求項 5】 請求項 1～4 の何れかにおいて、前記取付け部は、先端に雌ねじ部の開口を有するボスであり、前記接点ばねには、前記ボスを挟持して当該接点ばねを取付け状態に保持する自己保持用つめが設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造。

【請求項 6】 請求項 5 において、前記ボスの近傍には当該ボスに取付け状態で自己保持した前記接点ばねの前記ボスを中心とした回転を規制する回転規制突起が設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造。

【請求項 7】 空気中の粒子を捕集する捕集部と、前記捕集部を格納すると共に開口部を有するケーシングと、該ケーシングの前記開口部を開閉自在に覆う蓋体とを具備し、前記ケーシングには前記捕集部の接点部と当接して当該捕集部内の荷電部及び集塵部に電圧を印加するための複数の接点ばねが設けられている空気清浄装置において、

前記接点ばねは、板状部材を湾曲させて当接面側に突出させた湾曲部の一部を前記接点部との当接部とすると共に当該当接部の表面に突起を有し且つ前記板状部材の少なくとも前記湾曲部の幅方向両側の端部が前記当接面側とは反対方向に屈曲された屈曲部を有する形状を有し、前記ケーシングは、前記接点ばねが設けられる凹部と、該

凹部内に設けられて前記接点ばねを着脱自在に保持する取付け部と、前記凹部の開口部を着脱自在に封止すると共に前記接点ばねの前記湾曲部を突出させる開口を有する接点ばねカバーとを具備することを特徴とする空気清浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気中に浮遊する塵埃、細菌、臭気成分等の粒子を電気的に、濾過により、又はイオン化して集塵する空気清浄装置用の接点ばね取付構造及び空気清浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の空気清浄装置としては、例えば、実公平 4-050901 号に開示されたものがあり、図 14 はその正面図、図 15 は分解斜視図、図 16 は帯電捕集部の取付け状態を説明する断面図である。

【0003】

これらの図面に示すように、この空気清浄装置 01 は、全体が略直方体形状であり、前面が開口部となるケーシング 02 と、ケーシング 02 の開口部を開閉する蓋体 03 とを具備する。蓋体 03 には吸込口 04 が形成され、ケーシング 02 の上部には吐出口 05 が形成されている。ケーシング 02 の内部にはファン 06 が設けられ、その前方には含塵空気をイオン化する荷電部 07 と該荷電部 07 の下流側に接合して当該荷電部 07 でイオン化された塵埃を捕集する集塵部 08 とが一体となった帯電捕集部 09 が内蔵されている。

【0004】ここで、帯電捕集部 09 の両側面には、下部に設けられた第 1 の係止突起 010 と、上部に設けられた第 2 の係止突起 011 とが設けられている。一方、ケーシング 02 の開口部内の側壁には、第 1 の係止突起 010 を受ける縦長の第 1 の係止溝 012 と、第 2 の係止突起 011 が挿入される第 2 の係止溝 013 とが設けられている。帯電捕集部 09 を装着する場合には、その下部の第 1 の係止突起 010 を第 1 の係止溝 012 の上部開口から挿入して突起受止部 012a に保持し、次いで、帯電捕集部 09 を回動させ、第 2 の係止突起 011 を第 2 の係止溝 013 に挿入する。第 2 の係止溝 013 内には、固定用板ばね 014 が設けられており、第 2 の係止溝 013 内に設けられた保持凸部 013a と固定用板ばね 014 とで第 2 の係止突起 011 を保持固定するようにする。なお、帯電捕集部 09 には、取っ手 015 が設けられている。

【0005】また、このように帯電捕集部 09 を装着した場合には、ケーシング 02 内に設けられた高圧印加手段と帯電捕集部 09 に設けられた接点部とが接続されるようになっている。すなわち、図示しない接点部は、帯電捕集部 09 の底部に設けられ、一方、ケーシング 02 の開口部内の底部には、各接点部に対応する位置に接点ばね 016 が開口 02a から突出するように設けられており、帯電捕集部 09 が装着された際に、接点ばね 01

6が接点部を付勢するようになっている。なお、各接点ばね016には、図示しない高圧印加手段から高電圧が給電されるため、接点ばね016の取付け部まで完全にモールドされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述したように、接点ばね016は、含塵空気が流通する場所に露出した状態で設けられており、且つ高電圧給電を行っているため、塵埃が接点ばね016及びその近傍に付着し易いという問題がある。すなわち、塵埃が原因で漏れ電流が発生し易くなり、場合によっては、ケーシング02の裏面側の塵埃が原因で接点ばね016間に漏れ電流が流れ、集塵効率の低下及び安全性の面で好ましくない。また、接点ばね016の表面に、煙草のヤニなどによる絶縁皮膜が形成されて接触不良が生じるという問題もある。

【0007】従って、図17及び図18に示すように、接点ばね016及びその近傍を定期的に清掃する必要があるが、ウェス017が接点ばね016の幅方向両端のエッジ016aに引っかかり、場合によっては、接点ばね016を曲げてしまったり、破損してしまうという問題が発生する。更に、エッジ016aに誤って手が触れるとケガをする虞がある。また、この場合には、接点ばね016の交換は容易ではなく、修理に出さなくてはならないという結果となる。さらに、接点ばね016の周囲を覆うケーシング02は容易には外れないようになっているので、十分な清掃は困難であり、ケーシング02の裏面側の清掃は不可能であるので、ケーシング02にトラッキング等が形成されてしまうと、ケーシング02のパネル全体を交換する事態になる。

【0008】本発明はこのような事情に鑑み、捕集部の接点部との接触不良等の虞がなく、清掃也容易であり、交換も簡便に行うことができる接点ばね取付構造及び空気清浄装置を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する本発明の第1の態様は、空気中の粒子を捕集する空気清浄装置の捕集部を格納するケーシングに設けられて前記捕集部の接点部と当接して当該捕集部に電力を供給するための複数の接点ばねを前記ケーシングに取付ける接点ばね取付構造において、前記接点ばねは、板状部材を湾曲させて当接面側に突出させた湾曲部の一部を前記接点部との当接部とすると共に当該当接部の表面に突起を有し且つ前記板状部材の少なくとも前記湾曲部の幅方向両側の端部が前記当接面側とは反対方向に屈曲された屈曲部を有する形状を有し、前記ケーシングは、前記接点ばねが設けられる凹部と、該凹部に設けられて前記接点ばねを着脱自在に保持する取付け部と、前記凹部の開口部を着脱自在に封止すると共に前記接点ばねの前記湾曲部を突出させる開口を有する接点ばねカバーとを具備するこ

とを特徴とする接点ばね取付構造にある。

【0010】かかる第1の態様では、凹部内に設けられて接点ばねカバーの開口から突出する湾曲部を有する接点ばねと接点部との当接は、突起を介して確実に行われ、また、湾曲部の幅方向両端に屈曲部を有するので、剛性が向上し、清掃時等にウェス等が引っかかる虞もない。

【0011】本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記接点ばねは、前記当接面が、前記捕集部の装着方向に対向するように設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造にある。

【0012】かかる第2の態様では、捕集部の装着時に接点部が接点ばねを押圧する方向と、接点ばねの弾性変形の方向とが一致し、接点ばねの耐久性が向上する。

【0013】本発明の第3の態様は、第1又は2の態様において、前記ケーシングの前記凹部は、前記接点ばね毎に独立していることを特徴とする接点ばね取付構造にある。

【0014】かかる第3の態様では、独立した凹部内に接点ばねを取り付けることにより、沿面放電を防止することができる。

【0015】本発明の第4の態様は、第1～3の何れかの態様において、前記ケーシングの前記凹部内には、前記接点ばねの前記取付け部をそれぞれ隔離するリブを有し、前記接点ばねカバーの裏面には、前記リブを挟む位置に突条が設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造にある。

【0016】かかる第4の態様では、凹部内を区画するリブと接点ばねカバーの裏面に設けられた突条とにより、沿面放電が確実に防止される。

【0017】本発明の第5の態様は、第1～4の何れかの態様において、前記取付け部は、先端に雌ねじ部の開口を有するボスであり、前記接点ばねには、前記ボスを挟持して当該接点ばねを取付け状態に保持する自己保持用つめが設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造にある。

【0018】かかる第5の態様では、接点ばねの取付けの際に自己保持用つめにより取付けボスに自ら組み付くので、締結作業が容易となる。

【0019】本発明の第6の態様は、第5の態様において、前記ボスの近傍には当該ボスに取付け状態で自己保持した前記接点ばねの前記ボスを中心とした回転を規制する回転規制突起が設けられていることを特徴とする接点ばね取付構造にある。

【0020】かかる第6の態様では、接点ばねの取付けの際に、取付け位置のずれ及び締結によるばねのねじれ等を防止することができる。

【0021】本発明の第7の態様は、空気中の粒子を捕集する捕集部と、前記捕集部を格納すると共に開口部を有するケーシングと、該ケーシングの前記開口部を開閉

自在に覆う蓋体とを具備し、前記ケーシングには前記捕集部の接点部と当接して当該捕集部内の荷電部及び集塵部に電圧を印加するための複数の接点ばねが設けられている空気清浄装置において、前記接点ばねは、板状部材を湾曲させて当接面側に突出させた湾曲部の一部を前記接点部との当接部とする共に当該当接部の表面に突起を有し且つ前記板状部材の少なくとも前記湾曲部の幅方向両側の端部が前記当接面側とは反対方向に屈曲された屈曲部を有する形状を有し、前記ケーシングは、前記接点ばねが設けられる凹部と、該凹部に設けられて前記接点ばねを着脱自在に保持する取付け部と、前記凹部の開口部を着脱自在に封止すると共に前記接点ばねの前記湾曲部を突出させる開口を有する接点ばねカバーとを具備することを特徴とする空気清浄装置にある。

【0022】かかる第7の態様では、凹部に設けられて接点ばねカバーの開口から突出する湾曲部を有する接点ばねと接点部との当接は、突起を介して確実に行われ、また、湾曲部の幅方向両端に屈曲部を有するので、剛性が向上し、清掃時等にウェス等が引っかかる虞もない。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明を一実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0024】図1は一実施形態の空気清浄装置の分解斜視図、図2はその横断面図、図3は装置本体の正面図、図4はそのA-A線矢視断面図である。

【0025】これらの図面に示すように、空気清浄装置1は、全体として略かまぼこ状の形状を有し、前面に開口部を有する装置本体10と、装置本体10に着脱自在に装着されるカートリッジタイプの帯電捕集部30と、装置本体10の開口部を開閉する横断面が略円弧状の蓋体50とを具備する。

【0026】装置本体10の全体形状を画成する全体としてかまぼこ形状のケーシング11は、前面に開口部12を有する。また、ケーシング11の開口部12の内方に図示しない駆動モータを含むファン13（本実施形態では、クロスフローファンを使用）が設けられ、ケーシング11の図中上部には吐出口14が形成されている。さらに、開口部12内には、後述する帯電捕集部30のアイオナイザ及びコレクタに電圧を供給するための三つの接点ばね15が設けられており、ケーシング11内にはこれら接点ばね15に接続される図示しない電圧印加手段が内蔵されている。

【0027】また、ケーシング11の開口部12内の幅方向（図3で左右方向）両側壁には、帯電捕集部30を装着保持するための第1の係止溝16及び第2の係止溝17が設けられ、第2の係止溝17内には、装着された帯電捕集部30を保持するための固定ばね18が設けられている。さらに、開口部12の図中下部の幅方向両側には、蓋体50を装着するための装着溝19が設けられ

ている。装着溝19の図中下部には蓋体50を回転自在に支持する支持バー20が設けられており、装着溝19内の幅方向外側の側壁には、二本の係止突条21が設けられている。また、開口部12の図中上部の幅方向両側、第2の係止溝17の外側には、蓋体50に係合保持するための係止孔22が設けられている。

【0028】ここで、接点ばね15の取付構造の詳細を図5～図8を参照しながら説明する。図5は接点ばね15の取付け部を示す斜視図、図6は、接点ばねカバーを取り外した状態を示す斜視図、図7は、接点ばねの取付け状態を示す要部拡大図、図8は、接点ばねカバーの平面図、底面図及び側面図である。

【0029】接点ばね15は、ケーシング11に画成された凹部71内に設けられ、凹部71の開口部には接点ばねカバー81が着脱自在に設けられている。凹部71内にリブ72が設けられ、各接点ばね15の取付け空間及び各接点ばね15と図示しない電圧印加手段との配線を配置する空間がそれぞれ区画され、沿面放電を防止し、モールドによる絶縁を廃止している。各接点ばね15の取付け位置には、接点ばね締結用の取付けボス74が立設され、接点ばね15はねじ75により取付けボス74に締結される。また、取付けボス74から接点ばね15が延びる方向の隣接位置には、接点ばね15を締結する際の取付けボス74を中心とする回転を防止する一対の回転規制ボス76が設けられている。一方、凹部71を塞ぐ接点ばねカバー81には、凹部71に取り付けられた接点ばね15を露出するための開口部82が設けられ、開口部82の両側には接点ばね15の必要以上の押し込みを防止する保護リブ83が設けられている。また、凹部71内に設けられたリブ72に対向する位置に当該リブ72を両側から挟む突条85が設けられている。この突条85は、リブ72と共働して沿面放電を防止するものである。なお、接点ばねカバー81は、開口部82が設けられた一端側がケーシング11に係止された状態で他端側に設けられた締結孔87を介してケーシング11に締結する構造を有し、比較的容易に着脱自在となる。なお、接点ばねカバー81の係止端の一部には、天地反対の組み付けを防止する誤組み付け防止リブ88が突設されている。また、締結孔87近傍の端部には、接点ばねカバー81を外すときに指を引っかけるためのつまみ89が設けられている。

【0030】また、このような取付けボス74に取り付けられる接点ばね15は、基端部に取付けボス74の上端面に当接する取付け部15aを有し、取付け部15aが取付けボス74に締結された状態で他端部が浮いた状態となるように湾曲され、且つ中央部近傍には上方に向かって突出した湾曲部15bが設けられている。この湾曲部15bが接点ばねカバー81の開口部82から突出するようになっており、先端部は開口部82の周縁部と係合して必要以上の飛び出しを防止する係止部15cと

なっている。かかる接点ばね15は、湾曲部15bの基端部側が帯電捕集部30の接点部35（後述する図9参照）と当接するようになっており、当接部の中央部には突起15dが設けられている。なお、通常状態の湾曲部15bの突出は、接点ばねカバー81の開口82の両側に設けられた保護リップ83より高くなるようになっている。また、湾曲部15bの幅方向両側には、端面を当接面とは反対方向に折り曲げた折り曲げ部15eが設けられている。さらに、基端部の取付け部15aの裏面側には、取付けボス74を挟持して接点ばね15を保持する保持つめ15fが設けられており、取付けボス74への締結作業を容易にしている。

【0031】ここで、保持つめ15fは、取付け部15aと同一の方向に立設された一対のつめからなり、それぞれは湾曲部15b側から内側に向かって立設された長い辺とその先に延設されて外側に屈曲した短い辺とからなる断面略へ字状をなして鏡像状に配置されている。そして、断面略へ字状の長い辺が取付けボス74の半径より若干長く且つ長い辺と短い辺との屈曲部である凸部15gの内側の間隔は取付けボス74の直径より小さく設定されており、凸部15gが取付けボス74を抱え込むようになっている。

【0032】一方、帯電捕集部30は、全体として略かまぼこ形状をなしてケーシング11の開口部12内にファン13を囲むように装着できる形状を有する。詳細は省略するが、湾曲した前面には吸込口31を有し、その内方には、順次、プレフィルタ、帯電部であるアイオナイザ、及び捕集部であるコレクタが内蔵され、さらに、裏面側にはオゾン分解タイプの脱臭フィルタが取り付けられている。従って、吸込口31から含塵空気等を送り込むと、塵埃が除去された清浄空気が裏面側から吐出するようになっている。また、帯電捕集部30の両側壁には、ケーシング11の開口部12内に装着するための第1の係止突起32及び第2の係止突起33が突設されている。さらに、詳細は図9に図示するが、帯電捕集部30の一端面には、上述したアイオナイザ及びコレクタと、装置本体10の接点ばね15との接続を図るための接点部35が、帯電捕集部30の外殻36に形成された開口36aから露出している。

【0033】ここで、アイオナイザ及びコレクタは、放電電極部材、対向電極部材及び高圧電極部材の組み合わせにより形成し、対向電極部材は体積固有抵抗値が $10^7\Omega\text{cm}$ 以下の導電性樹脂材料で形成し、高圧電極部材は体積固有抵抗値が $10^{10}\sim 10^{13}\Omega\text{cm}$ の半導電性樹脂材料で形成するのが好ましい。この場合、アイオナイザは、放電電極部材と対向電極部材との組み合わせにより構成され、コレクタは、対向電極部材と高圧電極部材との組み合わせにより構成される。また、好適には、各放電電極部材、対向電極部材及び高圧電極部材は、それぞれの材料で、複数の略円弧状の櫛歯を有する形状に一

体成形したものとし、これらを組み合わせることによりアイオナイザ及びコレクタを構成するようにするのが好ましい。

【0034】ここで、各対向電極部材及び高圧電極部材は、お互いが平行平板状であって、それぞれが平行且つ等間隔に交互に並ぶことが必要である。電気式集塵方式の場合は、対向電極部材と高圧電極部材は、集塵効率を確保するために電界の強度を均一に（気流の上流位置と下流位置での電極間距離を均一に）するために平行・等間隔であることが必要であり、また、通気抵抗の関係から本発明のようなクロスフローファンを用いた場合には、略円弧状の各電極板は、ファン13の軸方向に対し直交するように配置すると都合がいい。これにより、各電極板間の空気流量を同じ程度にし、通気抵抗を少なくすると共に、各電極板の集塵性能を有効に使うことができる。

【0035】このように構成したアイオナイザ及びコレクタでは、アイオナイザにより荷電された粒子の中に導電性粉塵が混在していても、高圧電極部材の電荷の移動が半導電性樹脂材料の抵抗で制限されるため、集塵部の高圧電極部材と対向電極部材との間でのスパーク発生が防止できる。

【0036】このような帯電捕集部30の装置本体10への取付け状態を図9に示す。図示するように、まず、帯電捕集部30の側壁の第1の係止突起32を第1の係止溝16の突起受け部16a（図4参照）に挿入し、突起受け部16aを中心として帯電捕集部30を回動すると、第2の係止突起33が第2の係止溝17内に挿入し、固定ばね18により固定保持される。このとき、帯電捕集部30の接点部35が接点ばね15に当接して接点ばね15を押し込み、装着後は、接点ばね15は弾性変形した状態で突起15dが接点部35に付勢された状態となる。このとき、接点部35の回動運動による押圧方向と接点ばね15の弾性変形方向とが一致しているので、接点ばね15に不必要なストレスがかかることがない。

【0037】一方、蓋体50は、ケーシング11に対して着脱自在であり且つ開口部12を開閉するもので、全面に帯電捕集部30の吸込口31と対向する吸込口51が形成されている。蓋体50の図中下部の幅方向両側には、ケーシング11の支持バー20を回転自在に把持する把持部52が設けられている。また、把持部52の近傍上側には、ケーシング11の装着溝19に挿入される薄板状のステア部53が突設されており、ステア部53の先端部外側には装着溝19内の係止突条21と係合可能な円柱状の係止凸部54が設けられている。また、ステア部53の外側には、係止凸部54と係止突条21との係止状態を解除するために当該ステア部53を厚さ方向に弾性変形させる際に指置き指標となる指置き部55が設けられている。一方、蓋体50の図中上部の裏面

側には、ケーシング 11 を貫通する係止孔 22 に挿入されて係合する係止つめ 56 が突設されている。従って、蓋体 50 の着脱及び開閉する場合には、把持部 52 に支持バー 20 を挿入した状態で蓋体 50 を回動すると、把持部 52 は支持バー 20 を回動自在に把持し、脱離できなくなる。この状態で、蓋体 50 を閉める方向に回動すると、ステア部 53 の係止凸部 54 が一本目の突条 21 に当接する。ここでステア部 53 を内側に弾性変形させて係止凸部 54 を一本目の係止突条 21 を乗り越えさせると、係止凸部 54 は、二本の係止突条 21 の間に位置決めされ、この状態は保持される。また、この状態からステア部 53 を内側に弾性変形させながら蓋体 50 を閉方向に回動すると、係止凸部 54 は二本目の係止突条 21 を乗り越え、位置決め保持状態が解除される。

【0038】ここで、二本の係止突条 21 のそれぞれの外側面は、高さが外側ほど低い傾斜面 21a となっており、内側は垂直面 21b となっている。また、係止凸部 54 は、蓋体 50 の回動に伴って円弧状の軌跡を移動するので、円筒形状となっている。従って、係止凸部 54 が係止突条 21 間に入る方向への移動の場合には、円筒形状の係止凸部 54 が傾斜面 21a を容易に乗り越え可能であり、ステア部 53 を必ずしも弾性変形させる必要はない。一方、係止凸部 54 が係止突条 21 間から抜け出す方向への移動は垂直面 21b により規制され、ステア部 53 を弾性変形することなしに位置決め保持状態を解除することはできず、この状態は確実に保持される。また、係止凸部 54 が二本の係止突条 21 を乗り越えた後は、蓋体 50 が完全に閉じる状態まで自由に回動可能であり、係止つめ 56 を係止孔 22 (図 3 参照) に挿入し、蓋体 50 の開閉端部、好適には両側の押圧部 57 又はこの近傍を図 10 に示すように押すことにより、蓋体 50 が湾曲方向に沿って僅かに弾性変形し、係止つめ 56 が係止孔 22 と係合する。

【0039】以上説明した本実施形態の空気清浄装置は、略かまぼこ形状のケーシング 11 内のデッドスペースを最大限に減少させてコンパクト化を図ると共に含塵空気等の吸込面積を最大限にでき且つ airflow ロスを減少させることができるという効果を奏する。

【0040】また、特に、接点ばね 15 及び接点ばね 15 の取付構造に以下のような特長がある。

【0041】まず、接点ばね 15 に帯電捕集部 30 の接点部 35 が当接する際の接点部 35 の円弧状の移動方向と、この移動による押圧での接点ばね 15 の弾性変形方向とが一致しているので、接点ばね 15 に不必要なストレスがかかることがない。例えば、棒状の突起をコイルばねで移動可能に保持したものを接点とした場合、回転運動より受ける力の方向と弾性変形方向とが一致しないので、接点をこじったり、折ったりする虞があるが、本実施形態の構成ではこのような心配がない。

【0042】また、接点ばね 15 と接点部 35 との接触

は、突起 15d を介して行われるので、単位面積あたりの接触圧が高くなり、帯電捕集部 30 の着脱時の接点部 35 との摺接により突起 15d の頂部の清浄化が図られるという利点がある。

【0043】さらに、接点ばね 15 の湾曲部 15c の両端部に折り曲げ部 15e が設けられているので、強度が向上すると共に、図 10 に示すように、清掃の際にウェス 90 等が接点ばね 15 の湾曲部 15b に引っかかることがないので、接点ばね 15 を曲げてしまう等の虞もない。

【0044】また、湾曲部 15b は、接点ばねカバー 81 の開口 82 の両側に設けられた保護リップ 83 により挟持されているので、帯電捕集部 30 の装着時及び清掃時に必要以上に押し込まれて余計な弾性負荷を受けることがない。

【0045】さらに、接点ばね 15 の取付け空間をリップ 72 により区画して沿面放電を防止しているので、接点ばね 15 の配線との接続部等もモールドする必要がなく、接点ばね 15 及び接点ばねカバー 81 が着脱可能となっている。また、沿面放電防止のために、接点ばねカバー 81 の裏面にも突条 85 を設けているので、沿面放電を確実に防止できる。従って、接点ばねカバー 81 も取り外して丸洗い等可能であり、漏れ電流等の発生を防止することができ、集塵効率の向上を図ることができる。また、万が一接点ばね 15 が破損等した場合にも、容易に交換可能であり、取付けボス 74 に自分自身を保持する保持つめ 15f を有し、且つ取付けボス 74 の近傍に回転規制ボス 76 が設けられているので、交換作業も非常に容易であり、取付け時の位置ずれ、ねじれ等の心配もない。

【0046】なお、上述した実施形態の空気清浄装置 1 は、例えば、図 11 (a) に示すように、ロッカ 111 の上面 111a の空きスペースに安定設置でき、又は図 11 (b) に示すように、脚 1a を装着して起こし置きが可能であり、スペースの有効利用が可能となる。この場合、高めのロッカの上面に配置しても、安定性を確保できると共に、室内空気の流通を妨げることなく清浄空気を広い範囲に拡散させることができる。

【0047】また、図 12 (a) に示すように、脚 1a を有する空気清浄装置 1 を床上に起こして置くこともでき、図 12 (b) に示すように幅方向一端部にフランジ 1b を取り付けて縦置きもでき、図 12 (c) に示すように前面だけのフランジ 1c を取り付けることにより室内のコーナ部に設置することもでき、また、図 12

(d) に示すようにタンス 112 の脇などの狭所に設置することができる。さらに、図 13 (a) に示すように、例えば、窓 113 の上などに横向きに壁掛け設置することができ、図 13 (b) に示すように、窓 113 の脇に縦に壁掛け設置できる。なお、図 13 (a) のように横向き設置する場合には、天地逆にも設置可能であ

る。

【0048】本実施形態の空気清浄装置は、上述した何れの設置態様においても、蓋体50の開閉動作及び帯電捕集部30の着脱作業は、上述したように行うことができ、捕集部の接点部との接触不良等の虞もない。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように本発明の接点ばね取付構造によると、捕集部の接点部との接触不良等の虞がなく、清掃も容易であり、交換も簡便に行うことができ、また、コンパクト化を図ると共に空気の流れを最大限に確保した空気清浄装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の空気清浄装置の分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態の空気清浄装置の横断面図である。

【図3】本発明の一実施形態の装置本体の正面図である。

【図4】本発明の一実施形態の装置本体のA-A線矢視断面図である。

【図5】本発明の一実施形態の装置本体の斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態の装置本体から接点ばねカバーを外した斜視図である。

【図7】本発明の一実施形態の接点ばねを示す斜視図である。

【図8】本発明の一実施形態の接点ばねカバーの平面図、底面図及び側面図である。

【図9】本発明の一実施形態の帯電捕集部の装着状態を説明する一部を切り欠いた側面図である。

【図10】本発明の一実施形態の接点ばねの清掃時の様子を示す要部断面図である。

【図11】本発明の一実施形態の空気清浄装置の使用状態を説明する斜視図である。

【図12】本発明の一実施形態の空気清浄装置の使用状態を説明する斜視図である。

【図13】本発明の一実施形態の空気清浄装置の使用状態を説明する斜視図である。

【図14】従来技術に係る空気清浄装置の正面図である。

【図15】従来技術に係る空気清浄装置の分解斜視図である。

【図16】従来技術に係る空気清浄装置の帯電捕集部の保持状態を示す断面図である。

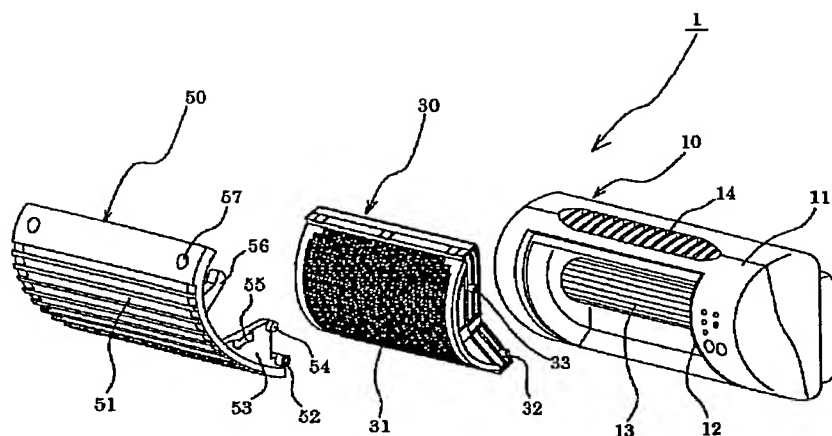
【図17】従来技術に係る接点ばねの清掃の様子を示す斜視図である。

【図18】従来技術に係る接点ばねの清掃の様子を示す要部断面図である。

【符号の説明】

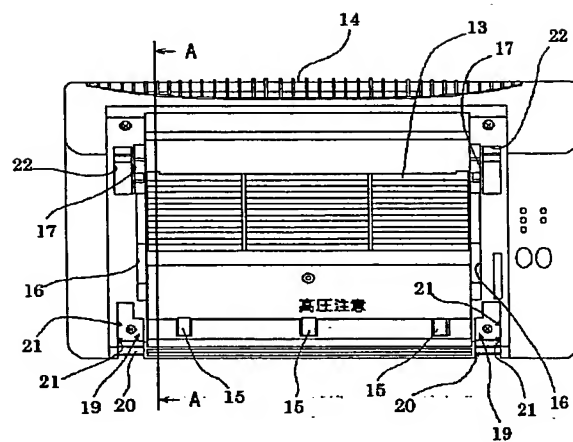
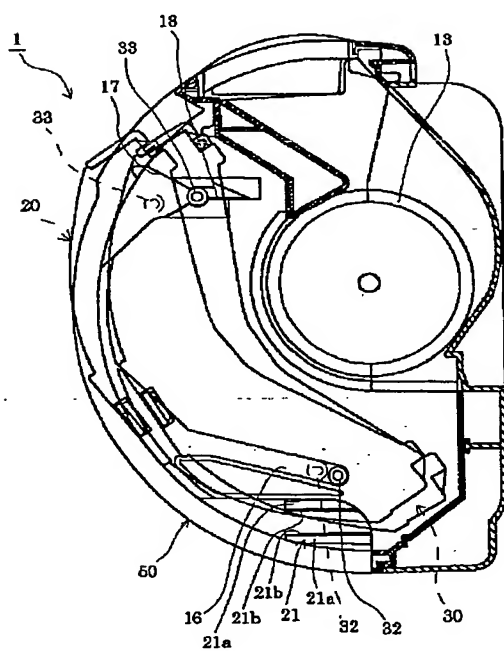
- 1 空気清浄装置
- 10 装置本体
- 11 ケーシング
- 12 開口部
- 13 ファン
- 14 吐出口
- 15 電極
- 16 第1の係止溝
- 17 第2の係止溝
- 19 装着溝
- 20 支持バー
- 21 係止突条
- 22 係止孔
- 30 帯電捕集部
- 31 吸込口
- 32 第1の係止突起
- 33 第2の係止突起
- 50 蓋体
- 51 吸込口
- 52 把持部
- 53 ステア部
- 54 係止凸部
- 71 凹部
- 72 リブ
- 74 取付け用ボス
- 76 回転規制ボス
- 81 接点ばねカバー
- 82 開口
- 83 リブ
- 85 突条

【图1】

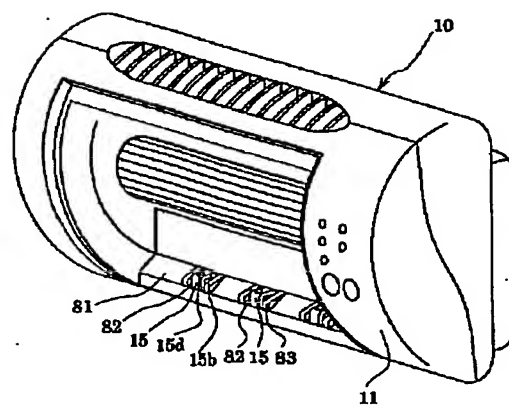


【图2】

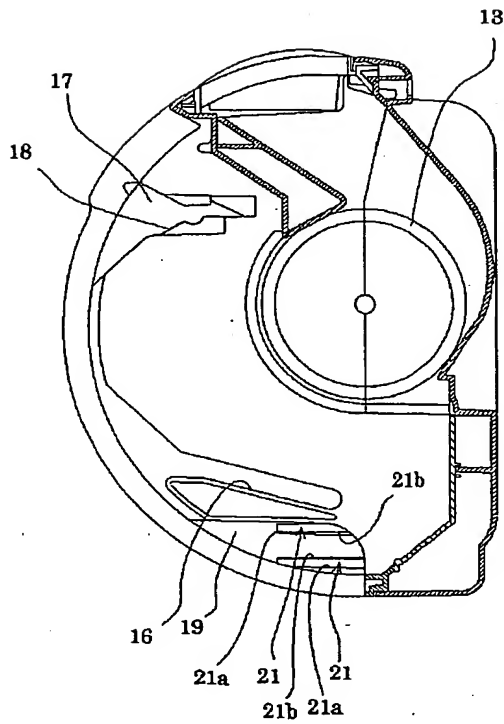
【图3】



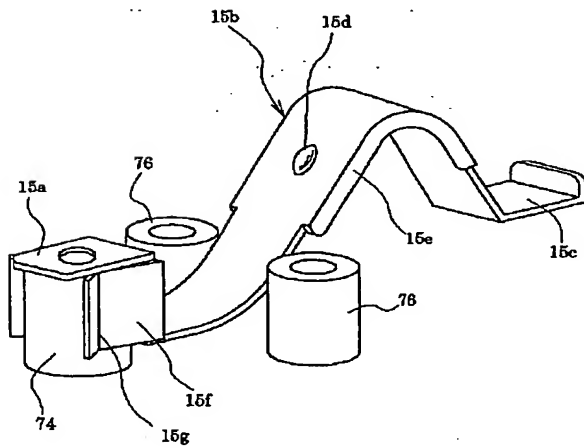
【图5】



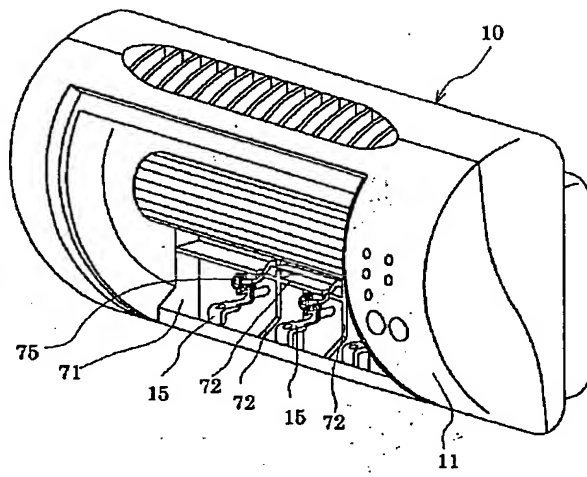
【図4】



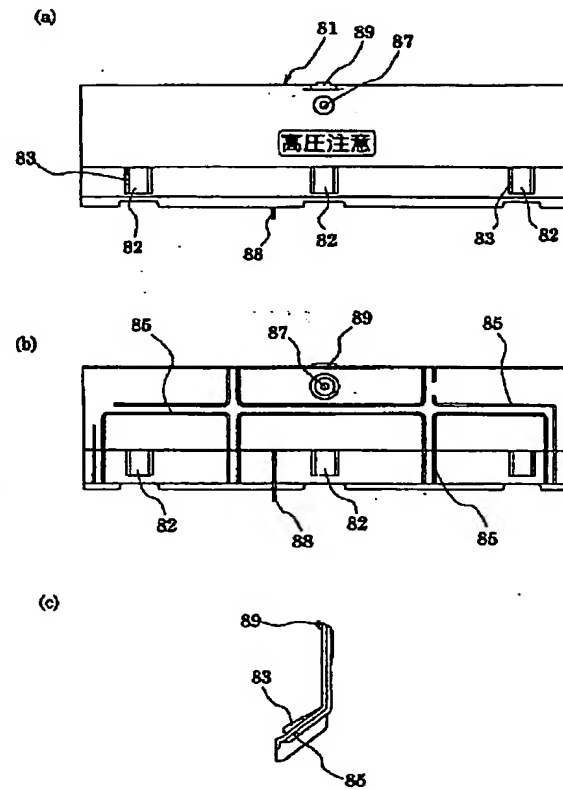
【図7】



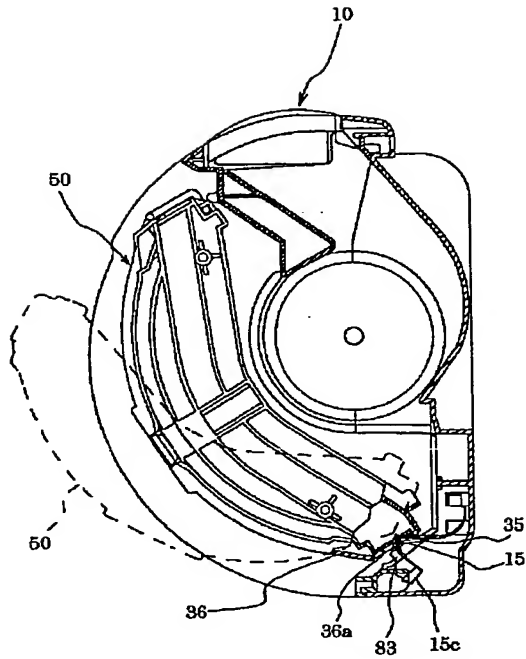
【図6】



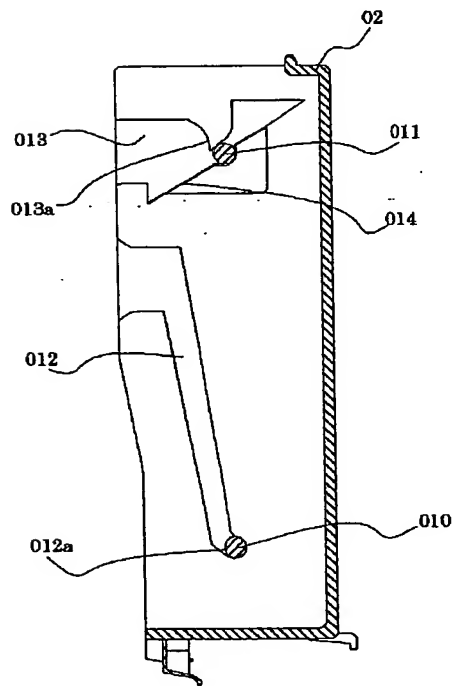
【図8】



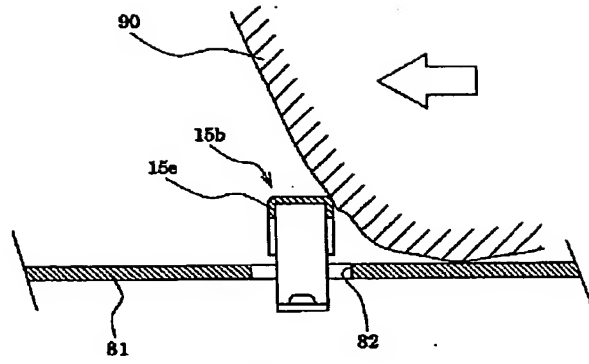
【図9】



【図16】

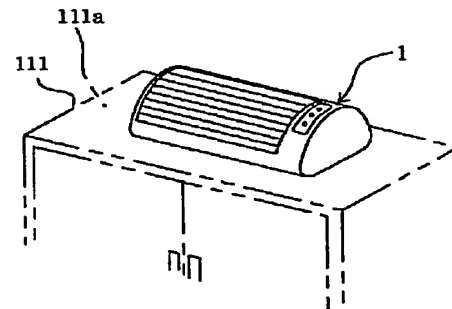


【図10】

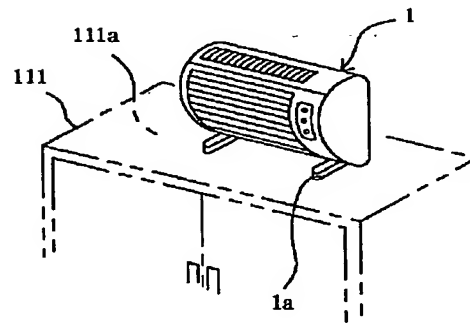


【図11】

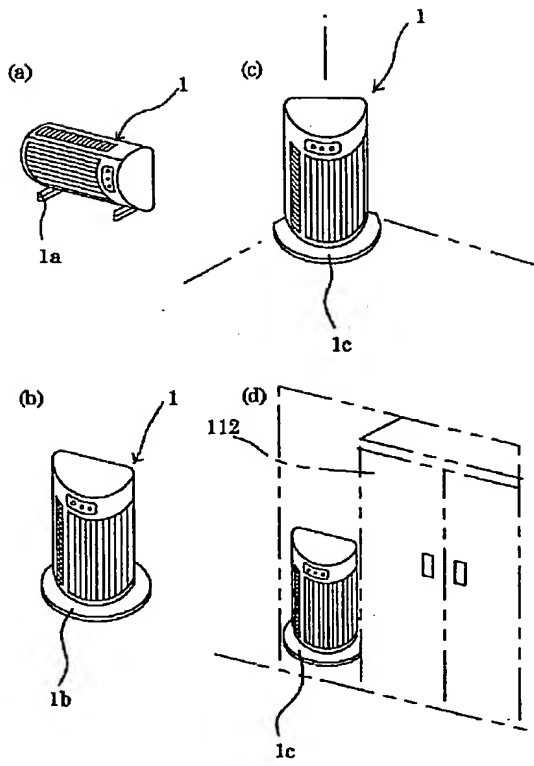
(a)



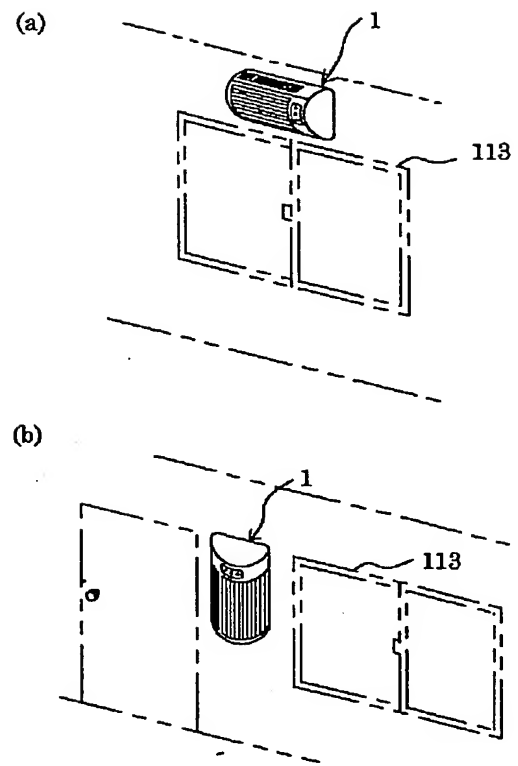
(b)



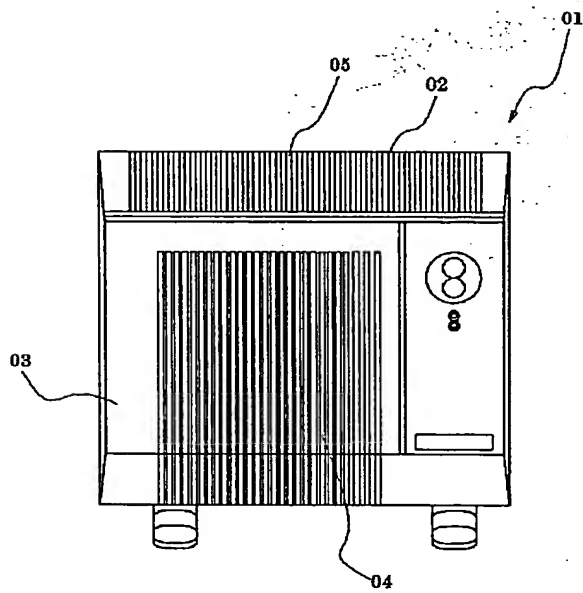
【図12】



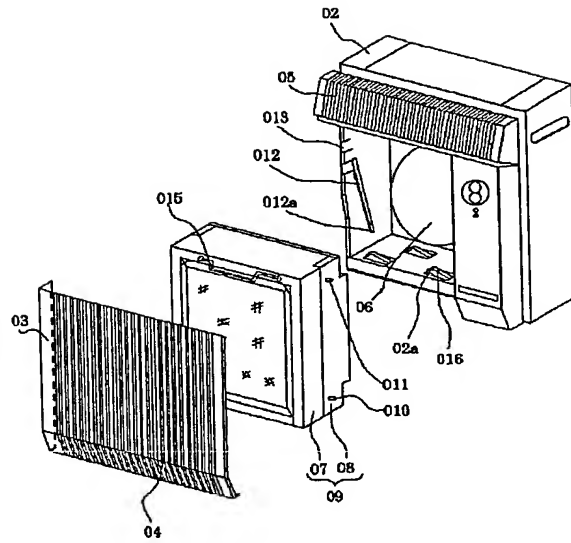
【図13】



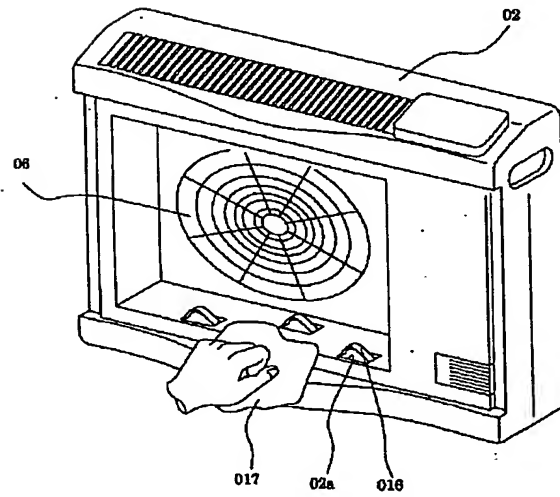
【図14】



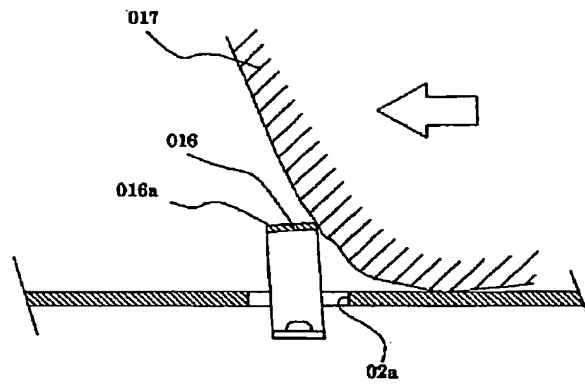
【図 15】



【図 17】



【図18】



THIS PAGE BLANK (USPTO)